SetE
SCIENCE ET ENVIRONNEMENT
Bulletin
JUILLET-AOÛT 1998

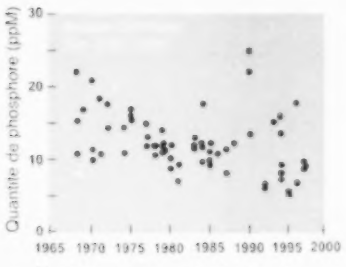
CONTROVERSE AU SUJET DU CONTRÔLE DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS : LE LAC ÉRIÉ

Les niveaux de phosphore et leur rapport avec la présence des moules zébrées dans le lac Érié sont au centre d'une controverse.

La production excessive d'algues dans le lac Érié a occasionné des problèmes esthétiques au cours des années et a fait que le lac a été déclaré mort dans les années 1960. Le problème d'algues était causé par l'apport de grandes quantités de phosphore en provenance des eaux d'égout et de sources agricoles. En même temps, on exprimait des inquiétudes au sujet du goût et de l'odeur de l'eau du lac.

En réponse à ces inquiétudes, les charges de phosphore dans le lac Érié ont été réduites de moitié dans le cadre de l'Accord canado-américain sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Des données à long terme (voir le tableau) révèlent que la charge de phosphore dans les bassins central et est du lac n'est pas stable. En fait, ses concentrations ont diminué de 1992 à 1995, et elles ont augmenté en 1996 et en 1997. La charge de phosphore dans le bassin ouest est voisine du niveau visé.

Des recherches effectuées par Environnement Canada indiquent qu'une augmentation du phosphore pourrait avoir pour effet d'accroître la présence de moules zébrées, qui sont une espèce de mollusques étrangers découverts en Amérique du Nord en 1988 et qui posent un problème majeur dans les Grands Lacs. En 1990, il y avait des moules zébrées dans chacun des Grands Lacs, et elles s'étaient propagées à de nombreux autres lacs de l'Ontario. Ces mollusques peuvent éliminer une grande partie du plancton et des éléments nutritifs dissous dans l'eau, ce qui a pour effet d'éclaircir l'eau, mais aussi de modifier la chaîne alimentaire. Les moules zébrées colonisent par ailleurs les tuyaux d'approvisionnement en eau des installations industrielles et réduisent leur prise d'eau en en gênant la circulation. Les moules zébrées fixées aux bateaux augmentent leur résistance et peuvent ainsi nuire à la navigation commerciale et de plaisance.



Variabilité des niveaux de phosphore dans le bassin central du lac Érié pendant l'été

L'effet de la présence des moules zébrées est le plus prononcé dans les Grands Lacs inférieurs, en particulier dans le bassin ouest du lac Érié, où l'eau relativement chaude et peu profonde, alliée à l'eutrophisation, offre des conditions propices à leur multiplication. Au début, les moules zébrées colonisaient les substrats durs et les ouvrages côtiers artificiels. Plus récemment, on en a observé dans des eaux plus profondes, sur des sédiments boueux mous. La propagation de ces mollusques à des habitats auparavant considérés comme inhospitaliers suscite des inquiétudes supplémentaires, car elle signifie que les plus grandes surfaces du lac pourraient être envahies à leur tour. Des scientifiques de l'Institut national de recherche sur les eaux d'Environnement Canada et de l'University of Guelph ont déterminé qu'il existe des modes de colonisation réguliers par les moules zébrées.

La diminution du phosphore et la consommation d'algues par les moules zébrées ont clarifié l'eau du bassin ouest du lac Érié. Certains pêcheurs ont donné à entendre récemment que le contrôle du phosphore avait entraîné une diminution excessive de la production d'algues dans le lac, ce qui occasionne une réduction des espèces de poisson désirables. Ils préconisent une augmentation des charges d'éléments nutritifs dans le lac. Par contre, les propriétaires riverains trouvent des accumulations d'algues sur leurs plages. L'augmentation de la charge de phosphore aggraverait cette situation. Environ la moitié du littoral

suite à la page 2

Photo : Moule zébrée (Ross Dermott, Pêches et Océans)

À L'INTÉRIEUR

L'agriculture et les orages

Les particules et la santé

Le tributyletain et les écosystèmes aquatiques

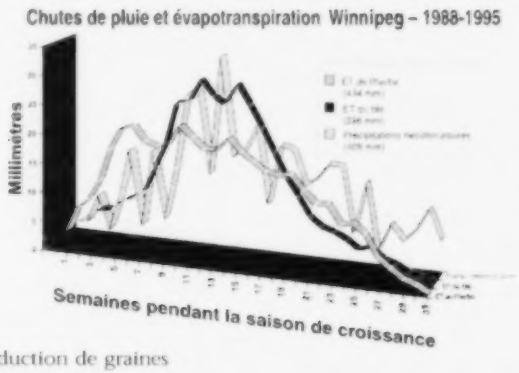
L'Inventaire national des rejets de polluants

Les changements climatiques et les Grands Lacs

L'AGRICULTURE ET LES RÉGIMES DES ORAGES DANS LES PRAIRIES

Il semble exister un lien entre les conditions atmosphériques et la nature des produits cultivés dans les Prairies canadiennes. La culture agricole qui s'y pratique sur une grande échelle semble avoir influé sur la fréquence et la gravité des orages dans la région.

Selon une étude effectuée par Environnement Canada, la conversion de près de 60 p. 100 des prairies de la culture des graminées mixtes indigènes à celle de produits annuels a modifié le régime de l'évapotranspiration, ou processus naturel par lequel les plantes renvoient de l'humidité dans l'atmosphère. On sait que ce processus est au moins en partie responsable de la formation des conditions atmosphériques à l'origine des orages.



L'étude fait ressortir une forte similitude entre la courbe d'évapotranspiration du blé du printemps, qui est la culture dominante dans la zone écoclimatique des Prairies, et le régime saisonnier des orages. Avant l'apparition des végétaux, pendant qu'ils mûrissent et après leur récolte, les faibles taux d'évapotranspiration diminuent les possibilités d'orages et probablement leur fréquence. Au milieu de la saison de croissance, lorsque le développement rapide du feuillage et la production de graines occasionnent une forte évapotranspiration, les orages sont plus probables et peuvent être plus fréquents. L'étude donne également à entendre que les orages qui surviennent dans la région au milieu de l'été sont plus graves, en moyenne, qu'ils ne l'étaient avant l'introduction de l'agriculture.

Des observations effectuées dans la région des grandes plaines des États-Unis ont également permis d'établir un lien entre les taux élevés d'évapotranspiration et l'augmentation de la fréquence des tempêtes de grêle et des tornades.

Ces recherches contribuent à accroître la connaissance des effets que les pratiques agricoles peuvent avoir sur le climat du Canada. **SetE**

Controverse au sujet du lac Érié – suite de la page couverture

BASSIN EST : à l'est de Long Point
BASSIN CENTRAL : entre Long Point et la Pointe-Pelee
BASSIN OUEST : à l'ouest de la Pointe-Pelee

du lac Érié appartient à des particuliers ou sert à des fins récréatives, et 13 millions de personnes habitent autour du lac, de sorte que toute mesure prise pour accroître sa productivité touchera les divers usagers de différentes manières. Il faudrait, pour rétablir la production d'algues antérieure, « repolluer » massivement le lac avec du phosphore.

Les scientifiques du Canada et des États-Unis participant au plan d'aménagement panlacustre étudient l'opportunité d'un « scénario d'ajout de phosphore ». Environnement Canada ne recommande aucune modification de politique pour l'instant, car l'augmentation de la charge de phosphore entraînerait probablement un accroissement de la population de moules zébrées mais non de poisson. Il serait difficile de relever les niveaux de phosphore dans les bassins central et est du lac Érié sans enrichir massivement le bassin ouest. Entre-temps, les scientifiques d'Environnement Canada poursuivent leurs recherches sur le rôle joué par le phosphore et les moules zébrées dans la production d'algues, ainsi que sur le lien entre le phosphore et la production de poisson dans le lac Érié. **SetE**

LES PARTICULES : UNE QUESTION CRUCIALE DE SANTÉ DE L'ENVIRONNEMENT

La combustion de combustibles fossiles et d'autres activités humaines et naturelles dégagent des particules microscopiques dans l'atmosphère. Les preuves deviennent de plus en plus nombreuses que ces particules présentent un risque pour la santé d'un plus grand nombre de personnes et à des concentrations plus faibles qu'on ne le croyait auparavant.

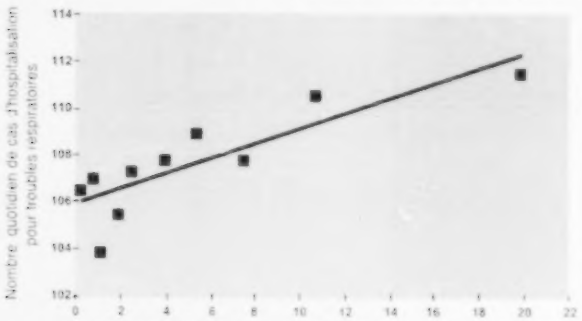
On sait depuis un certain temps que les fortes concentrations de particules contribuent aux troubles cardiorespiratoires chez les enfants, les malades et les gens âgés et sont liées à l'apparition de symptômes chez les personnes en santé. Récemment, toutefois, des concentrations de particules relativement faibles — comme celles qui sont courantes au Canada — ont été liées à ces effets. Ces constatations figurent dans une évaluation scientifique publiée par Environnement Canada et Santé Canada.

Il n'y a pas de seuil en deçà duquel l'exposition aux particules est considérée comme sans danger pour la santé humaine. Les effets nuisibles touchent le cœur et les poumons et comprennent l'augmentation des cas d'hospitalisation (voir le tableau) et des décès attribuables aux maladies cardiorespiratoires, la diminution du fonctionnement des poumons chez les asthmatiques et les enfants, ainsi qu'un accroissement des cas de stress respiratoire. De plus, les particules décolorent et dégradent certains matériaux, nuisent à la végétation parce qu'elles entravent la photosynthèse en recouvrant la surface des feuilles et en altérant la chimie des plantes ou du sol, et réduisent la visibilité à l'extérieur en diffusant et en absorbant la lumière.

Les scientifiques qui étudient la question s'intéressent davantage aux particules minuscules, ou portion des particules dite « en suspension » dans l'atmosphère. Celle-ci comprend des particules d'un diamètre allant jusqu'à 40 micromètres, soit à peu près la moitié de la largeur d'un cheveu humain. Les petites particules restent en suspension plus longtemps et pénètrent plus profondément dans les poumons que les particules plus grosses. On s'intéresse avant tout à celles dont le diamètre ne dépasse pas 10 micromètres, dites particules 10. Les chercheurs accordent une attention particulière à celles de ces particules qui sont fines (<2,5) et ultrafines (<0,1).

Les grosses particules proviennent à la fois de sources naturelles, comme la terre soufflée par le vent, le pollen, la poussière volcanique et les bactéries, et de sources anthropiques, comme la poussière des ouvrages en construction ou des routes. Mais la plupart des particules fines sont engendrées par des réactions chimiques entre des gaz et d'autres particules dans l'atmosphère. Les précurseurs les plus courants de ces réactions sont les oxydes d'azote, l'anhydride sulfureux et les composés organiques volatils produits par la combustion de combustibles fossiles et d'autres procédés industriels.

Les données relatives aux niveaux des particules dans l'air ambiant des villes et des régions rurales révèlent des différences marquées de concentrations et de caractéristiques d'une région à l'autre du Canada. Ainsi, Montréal, Windsor, Hamilton, Walpole Island (près de Détroit) et Calgary ont les plus hauts niveaux de particules 10, tandis que Vancouver et



Liens entre les niveaux de sulfates (particules dans l'atmosphère) et les cas d'hospitalisation pour troubles respiratoires (Source : Santé Canada, données de 1994, sauf en cas de l'Ontario)

suite à la page 5

LE TRIBUTYLÉTAIN MENACE LES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES

Le pesticide tributylétain (TBT) est un produit chimique extrêmement toxique qu'on utilise comme agent général de conservation du bois et myxobactéricide (produit chimique nocif pour les bactéries et les moisissures). Toutefois, son emploi dans les peintures antisalissures sur la coque des navires et des bateaux pose l'un des plus grands problèmes pour l'environnement et suscite des mesures de réglementation dans un certain nombre de pays, dont le Canada.

On a commencé à utiliser le tributylétain comme produit antisalissure dans les années 1960 et 1970. Son extrême toxicité pour certains organismes est devenue évidente au milieu des années 1970. L'organisme le plus sensible à cette substance est le pourpre de l'Atlantique femelle (*Nucella lapillus*), qui est un petit escargot marin. Les pourpres de l'Atlantique femelles exposés à des concentrations de TBT aussi faibles que un demi-nanogramme (ng) par litre commencent à avoir un pénis qui finit par bloquer l'oviducte, ce qui empêche la reproduction de l'espèce et entraîne des baisses de population et leur extinction locale. On appelle « imposexe » ce phénomène d'imposition des caractéristiques sexuelles mâles sur les femelles de l'espèce, et c'est l'un des exemples les plus spectaculaires de « perturbation endocrinienne ». Le TBT est aussi extrêmement toxique dans les sédiments, et l'on constate ses effets sur le niveau des populations de plusieurs organismes à des concentrations aussi faibles que 40 ng par gramme de poids sec.

Échantillonnage de la mini-couche superficielle de l'eau à la recherche de TBT

La France a été le premier pays à limiter l'emploi du TBT dans les peintures antisalissures, des scientifiques français ayant observé, dès 1975, une baisse des taux de croissance des huîtres dans certaines zones littorales de l'Atlantique. Au début des années 1980, on a établi un lien entre le TBT et les effets observés sur les huîtres dans le bassin d'Arcachon et, en 1982, la France interdisait l'emploi des peintures antisalissures contenant du TBT sur les bateaux de moins de 25 mètres de longueur.

Nombre d'autres pays, dont le Canada en 1989, ont adopté le même règlement et un autre qui stipule que le TBT peut être employé sur les bateaux de plus de 25 mètres de long si le taux de rejet est inférieur à 4 microgrammes de TBT par centimètre carré de surface de coque par jour. Les enduits antisalissures sont réglementés au Canada en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, qu'applique Santé Canada.

Le Canada est l'un des quelques pays qui surveillent l'efficacité de la réglementation visant le TBT. L'Institut national de recherche sur les eaux (INRE) d'Environnement Canada a effectué une étude de l'eau et des sédiments de tout le Canada en 1993-1994. Sa principale conclusion a été que le règlement avait seulement été partiellement efficace, car il avait contribué à réduire les concentrations de TBT dans l'eau douce mais non dans l'eau de mer.

Le règlement s'est révélé moins efficace à réduire les concentrations de TBT dans les sédiments, où il subsiste vraisemblablement plus longtemps. À de nombreux endroits, la concentration était assez élevée pour causer une toxicité aiguë et chronique aux organismes aquatiques et benthiques (c.-à-d. qui vivent au fond de l'eau). Dans certains secteurs, le TBT contenu dans des sédiments contaminés peut retourner dans la tranche d'eau. Il est en outre apparu que les grands ports accueillant des navires légalement enduits de peinture antisalissure au TBT continuaient d'être sérieusement contaminés. Cette situation était en grande partie la même en 1997 dans certains des « points chauds » sous la surveillance de l'INRE.

On s'attend à ce que l'Organisation maritime internationale interdise tous les usages du TBT à des fins antisalissures d'ici 2006, voire avant. Cette organisation et les pays membres examinent plusieurs produits antisalissures de rechange. L'un de ceux-ci, l'Irgarol 1051, est enregistré pour usage (avec des formulations contenant du cuivre) dans certains

Le TBT : suite à page 8
Photo en haut : Pourquoi les gens achètent des produits antisalissures

LES REJETS DE POLLUANTS EN BAISSE DE 15 P. 100 : CETTE TENDANCE SE MAINTIENT POUR LA TROISIÈME ANNÉE

Les rejets de polluants dans l'air, dans l'eau et dans le sol au Canada ont diminué de 14,9 p. 100 en 1996, même si le nombre des installations tenues de faire rapport à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) a augmenté de 2,2 p. 100 par rapport à 1995. C'est la troisième année consécutive que l'INRP signale une diminution des rejets de polluants.

La quantité totale des rejets de polluants signalés à l'INRP s'est chiffrée à 142 613 tonnes en 1996. Une tranche de 69,3 p. 100 de ce total a été rejetée dans l'air. Les rejets dans le sol ont atteint 9 p. 100. Dans les deux cas, il s'agit d'une baisse par rapport à l'année précédente. Les rejets dans l'eau, qui ont représenté 9,1 p. 100 du total, ont diminué beaucoup plus nettement. Ce fait est attribuable dans une large mesure à la fermeture d'une mine de cuivre à Port Hardy, en Colombie-Britannique. Les rejets par injection souterraine, qui ont constitué 12,5 p. 100 du total, ont été les seuls à afficher une hausse en 1996.

Le rapport de 1996 renferme une nouvelle section portant sur l'analyse des polluants toxiques et carcinogènes inscrits dans l'INRP, sur une base nationale, provinciale et territoriale. Cette analyse révèle que les rejets de substances toxiques et carcinogènes ont diminué dans les deux territoires et dans six provinces, et ont augmenté dans trois provinces. L'Île-du-Prince-Édouard n'a signalé aucun rejet de ces substances. Le résumé du rapport de l'INRP pour 1996 comporte en outre des précisions et une analyse complète des rejets par administration et par secteur industriel.

En 1995, les cinq polluants comptant les plus grandes quantités de rejets ont représenté 51 p. 100 du total des rejets :

POLLUANTS COMPORTANT LES PLUS GRANDES QUANTITÉS DE REJETS

SUBSTANCES REJETÉES	Quantité rejetée en 1996 (en tonnes)	Variation en pourcentage par rapport à 1995	(rang en 1995)
1–Ammoniac (total)	32 037	+8,5%	(2)
2–Méthanol	21 703	-30,4%	(1)
3–Xylène (isomères mélangés)	6 509	-20,2%	(4)
4–Zinc (et ses composés)	6 291	-2,4%	(7)
5–Toluène	6 117	-10,5%	(6)

L'INRP suit en outre les polluants recensés contenus dans les déchets qui sont transférés vers des installations d'emmagasinage, pour être traités ou éliminés. Ces transferts ont atteint 64 626 tonnes en 1996, soit une hausse de 24 p. 100.

L'INRP a été établi en 1993 afin de renseigner les Canadiens sur le rejet de 176 polluants par des installations situées dans leurs collectivités. Toutes les installations comptant plus de 10 employés à plein temps qui fabriquent, traitent ou utilisent 10 tonnes ou plus d'une substance figurant sur la liste de l'INRP sont tenues d'en faire rapport.

Le rapport de 1996 de l'INRP et une base de données consultable contenant toutes ses données sont disponibles sur la Voie verte, à *http://www.ec.gc.ca/pdb/inrp/*

SetE

REJETS DE POLLUANTS EN 1996

PROVINCE/TERRITOIRE	Quantité rejetée en 1996 (en tonnes)	Variation par rapport à 1995 (en tonnes)	Rejets de substances toxiques et carcinogènes en 1996 (en tonnes)	Variation par rapport à 1995 (en tonnes)
Alberta	42 275	-957	1 351	-104
Colombie-Britannique	9 143	-13 850	302	-4
Manitoba	4 752	+1 851	505	+263
Nouveau-Brunswick	4 183	-1 143	46	-0,6
Terre-Neuve	597	+67	45	+4
Territoires du Nord-Ouest	2 976	-679	2 905	-701
Nouvelle-Écosse	1 940	-2	179	+34
Ontario	55 842	-6 030	5 499	-236
Île-du-Prince-Édouard	56	-1	Aucun signalé	Aucun signalé
Québec	18 876	-3 999	2 374	-38
Saskatchewan	1 969	-262	47	-82
Yukon	5,6	+5	0,078	-0,03

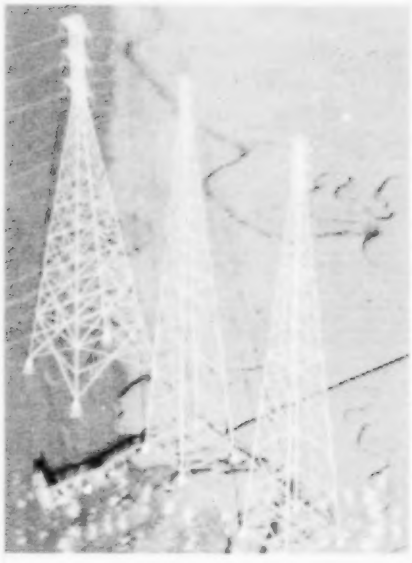
Les substances inscrites sont celles qui sont désignées telles en vertu de la LCPE, par suite d'une évaluation scientifique. On a utilisé des renseignements du Centre international de recherche sur le cancer (http://www.iarc.fr) pour classer les substances cancérogènes ou soupçonnées telles.

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES TRANSFORMENT LES GRANDS LACS

Les changements climatiques pourraient faire baisser l'eau des Grands Lacs à des niveaux plus bas que jamais auparavant, ce qui aurait une incidence sur le transport, la production d'électricité et la faune en Ontario.

Les Grands Lacs constituent dans leur ensemble la plus importante masse d'eau douce du monde, couvrant une superficie de 246 000 kilomètres carrés et renfermant 20 p. 100 de toute l'eau douce de la planète. Dans le cadre des rapports de l'Étude pancanadienne qui ont porté sur les effets des changements climatiques sur l'Ontario, les scientifiques canadiens ont examiné différents modèles climatiques et ce qu'ils révèlent au sujet de l'état futur des Grands Lacs. Or, d'après tous ces modèles, les niveaux de l'eau de ces lacs auront baissé d'ici la fin du XXI[e] siècle, de plus de un mètre dans certains cas.

En voici la raison : même si la plupart des scénarios climatiques prévoient une augmentation des précipitations dans la région entourant les Grands Lacs, l'élévation des températures entraînera une plus grande évaporation de l'eau dans l'atmosphère. Il y aura également moins de neige en hiver, de sorte que le ruissellement printanier et la fonte des neiges amèneront moins d'eau dans les lacs. Cela, en un mot, se traduira par une diminution de l'apport d'eau dans les Grands Lacs, diminution tellement considérable que certains scientifiques prédisent que l'eau pourrait constituer un problème continental au XXI[e] siècle, à peu près comme le pétrole et le gaz dans les années 1970 et 1980.



Les régions de l'Ontario situées loin des Grands Lacs qui dépendent de la nappe phréatique pour leur approvisionnement en eau pourraient faire face à des pénuries encore plus grandes en raison de l'accroissement de l'évaporation.

Les Grands Lacs forment, avec le fleuve Saint-Laurent, un réseau de transport qui soutient la plus importante concentration d'usines de fabrication et d'autres industries au Canada. Ils répondent ensemble aux besoins de quatre provinces et de 17 États de l'Amérique du Nord et constituent, de ce fait, la voie d'eau la plus fréquentée du monde.

L'abaissement du niveau de l'eau des lacs pourrait réduire la capacité de chargement maximale des navires et accroître les coûts d'exploitation des ports et des chenaux de navigation, comme les coûts associés au dragage des ports. Dans le passé, lorsque la variabilité du climat a occasionné une baisse inhabituelle du niveau de l'eau des lacs, on a perdu des millions de dollars en raison de la perturbation de la navigation. Par contre, on pourrait s'attendre à ce que la réduction de la glaciation des lacs prolonge la saison de navigation.

L'hydroélectricité est l'une des méthodes de production d'énergie les

plus « propres », car elle n'a pas les effets nuisibles sur l'environnement que comporte la combustion de combustibles fossiles comme le charbon. Une proportion importante de l'eau du bassin des Grands Lacs sert à la production d'électricité, et l'abaissement de ses niveaux se répercuterait sur cette activité. Les baisses de niveau qui ont eu un effet sur le transport ont également entraîné une diminution de 19 à 26 p. 100 de la production d'énergie électrique. L'abaissement du niveau de l'eau des Grands Lacs pourrait avoir le même effet. Cela coïncidera probablement avec des accroissements de la demande d'électricité, au moins en été, lorsque les gens mettront les climatiseurs en marche à la maison et au travail pour parer aux températures plus élevées.

suite à la page 7

Les changements climatiques – suite de la page 6

Il est également prévu que l'évolution du climat entraînera une élévation de la température de l'air et de l'eau. Le poisson et les autres espèces animales dans les Grands Lacs en subiront les répercussions – beaucoup d'espèces de poisson migreront vers le nord et de nombreuses espèces septentrionales « envahiront » l'écosystème aquatique des Grands Lacs – mais on ignore quels effets cela aura sur l'équilibre délicat de la vie. Dans le passé, les variations de température de un degré seulement ont occasionné des modifications importantes de l'habitat des espèces.

L'abaissement des niveaux de l'eau se répercutera en outre sur les terres humides, comme les marais, les marécages et les plaines marécageuses autour des Grands Lacs. La disponibilité d'eau est fondamentale pour l'établissement et le maintien de ces sources importantes de la biodiversité du Canada. Les terres humides ouvertes sur le littoral suivront peut-être celui-ci par suite de la baisse du niveau de l'eau, mais celles qui sont fermées pourraient simplement s'assécher, ce qui entraînera une perte de diversité écologique.

L'Étude pancanadienne est une évaluation nationale des effets de l'évolution et de la variabilité du climat sur le Canada dans son ensemble. Plus de 55 experts en climatologie ont collaboré avec des scientifiques d'Environnement Canada afin d'évaluer les connaissances actuelles et de recenser les domaines nécessitant des recherches plus poussées pour tous les secteurs et régions du pays. La deuxième phase de cette étude portera sur ces domaines de recherche au cours des cinq prochaines années.

L'étude donne un aperçu des effets des changements climatiques et des mesures requises pour s'y adapter. Ce travail a aidé le gouvernement du Canada lors des négociations qui ont mené au Protocole de Kyoto relatif à la convention-cadre sur les changements climatiques, une entente internationale visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le Canada a convenu de réduire ses émissions de 6 p. 100 par rapport à leurs niveaux de 1990 entre les années 2008 et 2010, en signant ce protocole en avril 1998. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux s'apprêtent à élaborer une stratégie de mise en œuvre du Protocole de Kyoto. S et E

Les changements **climatiques**

Le TBT — suite de la page 4

pays d'Europe depuis plusieurs années, et l'on prévoit qu'il le sera bientôt aux États-Unis, et peut-être au Canada.

L'Irgarol 1051 est passablement rémanent dans l'eau, et l'on craint que ses concentrations dans certaines eaux littorales de l'Europe ne menacent le phytoplancton fragile. L'INRE a effectué une recherche sur la rémanence et la résorption éventuelle de l'Irgarol 1051 dans l'eau et entreprend actuellement des études de base des grands ports canadiens afin d'évaluer l'incidence possible de la lixiviation de l'Irgarol 1051 en provenance des bateaux peints dans d'autres pays. **S et E**

LA SCIENCE AU SERVICE DE LA GESTION DE L'EAU DOUCE

Des collectivités de tout le Canada ont pris des mesures touchant les questions essentielles de la quantité, de l'utilisation et de la qualité de l'eau. Ces mesures visent à protéger leurs sources d'eau potable, à entretenir et à améliorer les habitats aquatiques, ainsi qu'à sensibiliser davantage les gens au besoin d'économiser l'eau. On trouvera des précisions sur ces activités dans *Le Canada et les eaux douces*, l'une des publications de la série de monographies sur le développement durable au Canada.

Le rapport met également en lumière la contribution apportée par les scientifiques canadiens à la connaissance de l'environnement, dont le rôle du phosphore dans la dégradation des Grands Lacs, les causes et les effets des pluies acides, les effets environnementaux des grands barrages et la réduction des substances toxiques, comme les BPC, le mercure et les pesticides, dans le milieu aquatique. Il a été présenté à la Commission des Nations Unies sur le développement durable.

Le rapport renferme par ailleurs une liste de lectures choisies et de sites Internet à l'intention des personnes désireuses de se renseigner davantage sur ces initiatives et d'autres activités semblables.

Bulletin SONDAGE

Les particules — suite de la page 3

le corridor Windsor-Québec figurent en tête des tableaux de particules 2,5. Les cycles hebdomadaires prononcés montrant des concentrations plus faibles le dimanche et plus élevées en milieu de semaine corroborent en outre le lien avec les sources anthropiques.

De nombreux aspects de la question des particules, dont le rôle que jouent leur taille, leur masse et leur composition dans les effets sur la santé, nécessitent des études plus poussées. L'apport d'Environnement Canada à cette masse de connaissances comprend des recherches sur la caractérisation des niveaux ambiants de particules, la composition des particules et les processus de leur formation, ainsi que sur les inventaires des émissions et des gaz précurseurs, les modèles de prévision et le transport à grande distance des polluants atmosphériques. Les efforts déployés actuellement pour réduire les émissions des carburants entraîneront des améliorations graduelles, mais il importera néanmoins de mieux connaître le lien entre les particules, l'ozone troposphérique, le dépôt acide et les polluants atmosphériques dangereux pour concevoir des stratégies efficaces de gestion simultanée de ces questions cruciales de qualité de l'air. **S et E**

VOTRE GUIDE AU BULLETIN S et E

Le *Bulletin S et E* est publié régulièrement pour tenir les Canadiens au courant des travaux scientifiques et technologiques de pointe en matière d'environnement.

Des renseignements supplémentaires sont également disponibles sur la **Voie verte d'Environnement Canada, à www.ec.gc.ca**. Nombre des publications mentionnées dans le bulletin sont affichées sur la Voie verte ou peuvent être commandées à **l'Informathèque, au 1-800-668-6767**, notamment *Le Canada et les eaux douces* et *L'Etude pancanadienne*.

Nous invitons les lecteurs à communiquer avec nous par courrier électronique : **Paul.Hempel@ec.gc.ca**, et à explorer le site Web du bulletin, à **www.ec.gc.ca/science**

Le présent bulletin comporte un sondage. Veuillez nous aider à mieux planifier les prochains numéros, en nous faisant part de votre rétroaction d'ici le 11 septembre.

ISSN 1480 - 3801